

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
15. September 2005 (15.09.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/084940 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B32B 15/08, 5/14

[DE/DE]; Vor dem Gröperntor 20, 06484 Quedlinburg (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2005/000422

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): DANZIGER, Manfred [DE/DE]; Drallenhorenstrasse 19, 06484 Ditzfurt 19 (DE).

1. März 2005 (01.03.2005)

(74) Anwalt: HEYNER, Klaus; Mittelweg 1H, 01728 Bannowitz (DE).

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

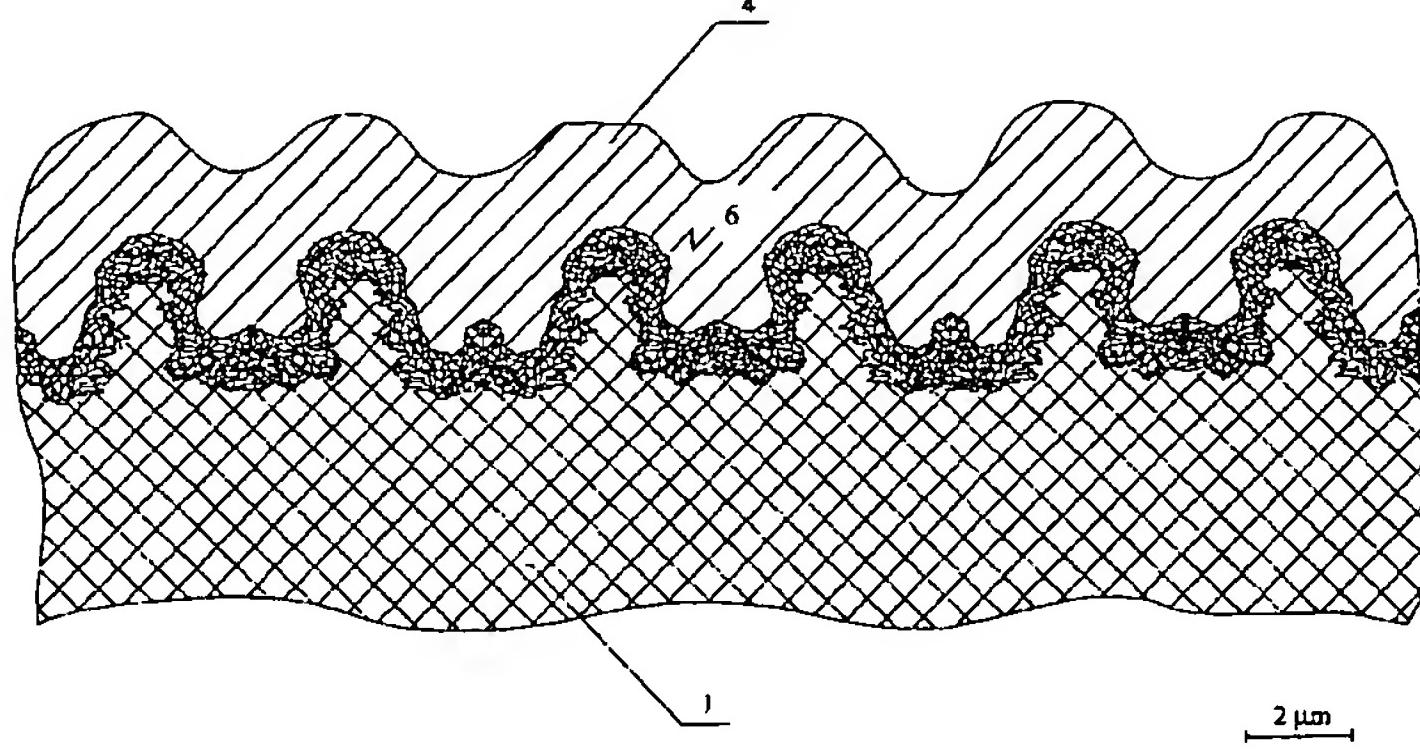
[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 011 567.2 2. März 2004 (02.03.2004) DE

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): IST IONENSTRAHLTECHNOLOGIE GMBH

(54) Title: ADHESIVE BOND AND METHOD FOR THE PRODUCTION THEREOF

(54) Bezeichnung: HAFTFESTER VERBUND UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG



(57) Abstract: The invention relates to an adhesive bond of a substrate material (1), whose surface and surface-near solid area contain polymer compounds with low active surface energy, and another material (4) and a method for the production of a corresponding adhesive bond. The invention more particularly relates to an adhesive metallized fluoropolymer, such as polytetrafluoroethylene (PTFE), as a base material for printed circuit boards having a very high structural density (fine and very fine printed circuit boards) used in the GHz range and to a method for adhesive metallization of a corresponding fluoropolymer. According to the invention, the adhesive bond is formed by a nanostructured transition area (6), containing nanocomposites, between the substrate material (1) and the other material (4), inside which the substrate material (4) which is nanostructured changes into the other material (4). The nanocomposites are composed of substrate material (1) and the other material (4). The material parts of the nanocomposites change from the substrate material (1) in the direction of the other material (4), starting with predominantly substrate material which becomes predominantly the other material (4). According to the invention, the adhesive bond is produced by physically and/or chemically exciting a nano-indented surface of the substrate material (1) and by applying the other material (4) in the form of particles during the excited state until the surface of the other substrate material (1) is fully coated with the other material (4).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen haftfesten Verbund eines Substratmaterials (1), dessen Oberfläche und der oberflächennahe Festkörperbereich Polymerverbindungen mit geringer aktiver Oberflächenenergie aufweisen, mit einem anderen Material (4) und ein Verfahren zur Herstellung eines entsprechenden haftfesten Verbundes. Insbesondere

WO 2005/084940 A1

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsan*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht

- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

betrifft die Erfindung ein haftfest metallisiertes Fluorpolymer, wie Polytetrafluorethylen (PTFE), als Basismaterial für Leiterplatten mit einer sehr hohen Strukturdichte (Fein- und Feinstleiterplatten) für den Einsatz im GHz-Bereich und ein Verfahren zur haftfesten Metallisierung eines entsprechenden Fluorpolymers. Erfindungsgemäß wird der haftfeste Verbund durch einen nanostrukturierten, Nanokomposite enthaltenden Übergangsbereich (6) zwischen dem Substratmaterial (1) und dem anderen Material (4) gebildet, innerhalb dessen das Substratmaterial (1) nanostrukturiert in das andere Material (4) übergeht. Die Nanokomposite setzen sich aus Substratmaterial (1) und dem anderen Material (4) zusammen, wobei die Materialanteile der Nanokomposite vom Substratmaterial (1) in Richtung des anderen Materials (1) ausgehend von überwiegend Substratmaterial (1) zu überwiegend dem anderen Material (4) übergehen. Erzeugt wird ein erfindungsgemäßer haftfester Verbund, indem eine nanozerklüftete Oberfläche des Substratmaterials (1) physikalisch und/oder chemisch angeregt wird und innerhalb des angeregten Zustandes ein partikelweiser Auftrag des anderen Materials (4) erfolgt, bis ein vollständiger Überzug der Oberfläche des Substratmaterials (1) mit dem anderen Material (4) hergestellt ist.